

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-185840

(43)Date of publication of application : 28.06.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
G06F 13/38
H04L 29/06
H04N 5/76
// H04N101:00

(21)Application number : 2001-043787

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 20.02.2001

(72)Inventor : SUZUKI TAKESHI
FUJII TAKASHI
SUZUKI TAKASHI

(30)Priority

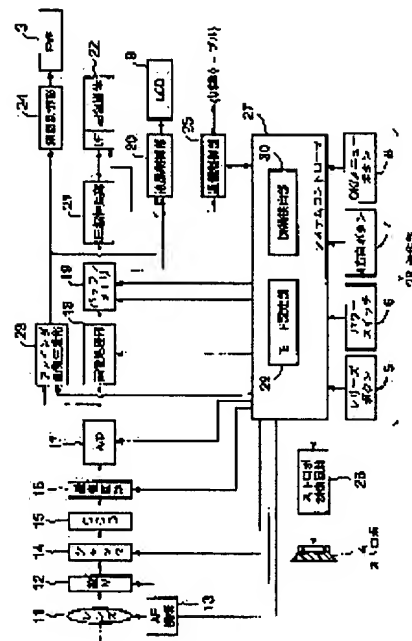
Priority number : 2000303834 Priority date : 03.10.2000 Priority country : JP

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera that can exclusively and selectively use communication modes, each of which is used to execute unique communication.

SOLUTION: A system controller 27 executes switching of operation modes used to respectively make communication with an external electronic device connected by a USB cable, when predetermined at least two buttons are simultaneously depressed. When the system controller 27 is externally connected to any electronic device and receives various inquiries from the electronic device, only when a mode acting like one peripheral device of the electronic device is set, does the system controller 27 return a reply with respect to the inquiries and when the other modes are set, the system controller 27 disregards the inquiries, and thus prevents inquiries to grasp a state of each peripheral device from taking place during the communication in the other operation modes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

特開2002-185840

(P2002-185840A)

(43)公開日 平成14年6月28日(2002.6.28)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 B 0 7 7
G 0 6 F 13/38	3 5 0	G 0 6 F 13/38	3 5 0 5 C 0 2 2
H 0 4 L 29/06		H 0 4 N 5/76	Z 5 C 0 5 2
H 0 4 N 5/76		101:00	5 K 0 3 4
// H 0 4 N 101:00		H 0 4 L 13/00	3 0 5 C
審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 11 頁)			

(21)出願番号 特願2001-43787(P2001-43787)

(22)出願日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(31)優先権主張番号 特願2000-303834(P2000-303834)

(32)優先日 平成12年10月3日(2000.10.3)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000376
オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号

(72)発明者 鈴木 猛士
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 藤井 貴史
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

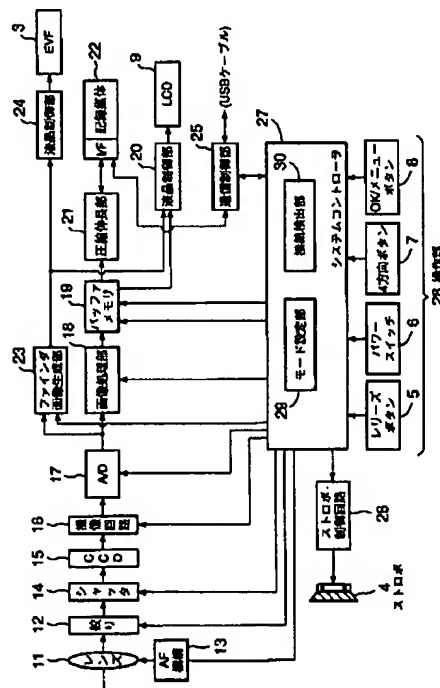
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】各々が独自の通信を実行する複数の通信モードを排他選択的に利用可能とする電子カメラを提供する。

【解決手段】システムコントローラ２７は、予め定められた少なくとも２つ以上のボタンが同時に押下されると、ＵＳＢケーブルにより接続される外部の電子機器と各々通信する複数の動作モード間の切り換えを実行する。そして、システムコントローラ２７は、いずれかの電子機器と外部接続された際、その電子機器から各種問い合わせを受けたときに、その電子機器の一周辺機器として動作するモードが設定されている場合のみ、この問い合わせに対する回答を返送し、その他のモードが設定されている場合には、この問い合わせを無視することにより、その他の動作モードで通信中に各周辺機器の状況を把握するための問い合わせが発生することを抑止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部機器との接続を検出する接続検出手段と、

各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から 1 つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段とを具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】 カメラ本体に装着される記録媒体に対するアクセスを前記外部機器の制御下で実行するために通信する第 1 の通信モードと前記外部機器からの指示に応じて動作するために通信する第 2 の通信モードとの少なくとも 1 つを前記複数の通信モード中に含むことを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 3】 前記通信制御手段は、前記通信選択手段により前記第 1 の通信モードが選択されているときにのみ、前記外部機器に自身を認識させるための通信を実行することを特徴とする請求項 2 記載の電子カメラ。

【請求項 4】 前記通信制御手段は、前記接続検出手段により前記外部機器と接続されたことが検出されたときに、前記通信選択手段により選択された通信モードでの通信制御を開始することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 5】 前記複数の通信モードの中のいずれかの通信モードを選択するための操作部材をさらに具備し、前記通信選択手段は、前記操作部材の操作に応じて、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 6】 前記通信選択手段は、予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 5 記載の電子カメラ。

【請求項 7】 前記通信選択手段は、予め定められた複数の操作部材が同時に所定時間を越えて操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 5 記載の電子カメラ。

【請求項 8】 カメラの状態を示すスイッチをさらに具備し、前記通信選択手段は、前記スイッチが所定の状態を示し、かつ、予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 5 記載の電子カメラ。

【請求項 9】 カメラの状態を示すスイッチをさらに具備し、前記通信選択手段は、前記スイッチが所定の状態を示し、かつ、予め定められた複数の操作部材が同時に所定時間を越えて操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 5 記載の電子カメラ。

【請求項 10】 前記通信選択手段は、予め定められた

操作部材が操作された状態で電源が投入されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 5 記載の電子カメラ。

【請求項 11】 前記複数の通信モードの中のいずれかの通信モードを選択するための表示を行う表示手段をさらに具備し、

前記通信選択手段は、前記表示手段による表示に対して行われる選択操作に応じて、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 12】 記録媒体を取り外し自在に装着する装着部と、

前記装着部に予め定められた記録媒体が装着された旨を検出する装着検出手段とをさらに具備し、

前記通信選択手段は、前記装着検出手段により前記予め定められた記録媒体が前記装着部に装着された旨が検出されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 13】 記録媒体を取り外し自在に装着する装着部と、

前記装着部に予め定められた記録媒体が装着された旨を検出する装着検出手段と、

前記装着検出手段により前記予め定められた記録媒体が前記装着部に装着された旨が検出されたときに、前記複数の通信モードの中のいずれかの通信モードを選択するための表示を行う表示手段とをさらに具備し、前記通信選択手段は、前記表示手段による表示に対して行われる選択操作に応じて、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 14】 前記通信選択手段により選択された通信モードで実行中の前記通信制御手段による通信制御を終了させる通信解除手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 15】 前記通信制御手段による通信制御を終了させるための操作部材をさらに具備し、前記通信解除手段は、前記操作部材の操作に応じて、前記通信制御手段による通信制御を終了させることを特徴とする請求項 14 記載の電子カメラ。

【請求項 16】 前記通信制御手段による通信制御を終了させるための表示を行う解除表示手段をさらに具備し、

前記通信解除手段は、前記解除表示手段による表示に対して行われる操作に応じて、前記通信制御手段による通信制御を終了させることを特徴とする請求項 14 記載の電子カメラ。

【請求項 17】 記録媒体を取り外し自在に装着する装着部と、

前記装着部に装着された予め定められた記録媒体が抜脱された旨を検出する抜脱検出手段とをさらに具備し、

前記通信解除手段は、前記抜脱検出手段により前記予め定められた記録媒体が前記装着部から抜脱された旨が検

出されたときに、前記通信制御手段による通信制御を終了させることを特徴とする請求項14記載の電子カメラ。

【請求項18】 前記通信制御手段は、いずれかの通信モードでの通信制御を実行中は、その他の通信モードの選択を禁止することを特徴とする請求項5、6、7、8、9、11、12または13記載の電子カメラ。

【請求項19】 前記通信選択手段による通信モードの選択を初期設定の状態に復帰させるリセット手段をさらに具備することを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項20】 前記通信選択手段による通信モードの選択を初期設定の状態に復帰させるための操作部材をさらに具備し、前記リセット選択手段は、前記操作部材の操作に応じて、前記通信選択手段による通信モードの選択を初期設定の状態に復帰させることを特徴とする請求項19記載の電子カメラ。

【請求項21】 前記リセット手段は、電源が遮断されるときに、前記通信選択手段による通信モードの選択を初期設定の状態に復帰させることを特徴とする請求項19記載の電子カメラ。

【請求項22】 外部機器との接続を検出する接続検出手段と、

撮影レンズを開放する位置とこの撮影レンズを保護する位置との間を移動自在なレンズバリアと、

前記レンズバリアの開閉に応じて、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から1つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段とを具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項23】 前記通信制御手段は、前記レンズバリアが撮影レンズを保護する位置にあるときに、カメラ本体に装着される記録媒体に対するアクセスを前記外部機器の制御下で実行するために通信する第1の通信モードを選択し、前記レンズバリアが撮影レンズを開放する位置にあるときに、前記外部機器からの指示に応じて動作するために通信する第2の通信モードを選択することを特徴とする請求項22記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、たとえばCCD2次元イメージセンサなどの半導体撮像素子により被写体像を撮像する電子カメラに係り、特に、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードを排他選択的に利用可能とする電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、たとえばCCD2次元イメージセンサ上に結

像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画像の画像データを半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子カメラが広く普及しつつある。

【0003】この電子カメラでは、通常、撮影した画像を着脱カードメモリなどの記録媒体に記録しており、この画像をパーソナルコンピュータに取り込む場合には、着脱カードメモリを直接パーソナルコンピュータに装着したり、あるいは、電子カメラの外部入出力端子とパーソナルコンピュータの外部入出力端子とをケーブル接続して画像を送り込んでいる。

【0004】この電子カメラからパーソナルコンピュータへの画像の転送は、以前はコマンドの授受によって実現されていたが、この方法では、CD-ROMドライブ装置やMOドライブ装置などの周辺装置にアクセスするための標準の仕組みを備えるパーソナルコンピュータにさらに別の仕組みを備えさせる必要があったため、最近では、この電子カメラに装着された記録媒体をパーソナルコンピュータが標準の仕組みでアクセスできるように、CD-ROMドライブ装置やMOドライブ装置などと同様に、あたかも1つの周辺装置として動作する機能を備えた電子カメラも登場してきている。

【0005】また、この種の電子カメラの中には、この画像転送用の外部入出力端子によりケーブル接続されるパーソナルコンピュータからの動作指示を受け付ける機能を有するものも存在し、たとえば撮影を指示するコマンドを受信すると、画像を撮影して、着脱カードメモリなどの記録媒体に記録する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種の電子カメラでは、このあたかも1つの周辺装置として動作する機能とパーソナルコンピュータからの動作指示を受け付ける機能との2つの機能を備えていても、この2つの機能を排他選択的に切り替えて利用するものはなかったため、たとえば次のような問題を抱えていた。

【0007】つまり、最近のパーソナルコンピュータでは、各周辺機器の認識を、電源投入時やその接続時に実行しているが、各周辺機器の状況を常時把握するために、その問い合わせを周期的に実行するような場合が生じると、パーソナルコンピュータからの動作指示を受け付けるためにケーブル接続したときにも、この問い合わせが周期的に発生することになり、この問い合わせと動作指示用のコマンドとの衝突を招いてしまい、場合によっては、パーソナルコンピュータおよび電子カメラ双方を誤動作させてしまうおそれがあった。

【0008】この発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードを排他選択的に利用可能とする電子カメラを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、この発明の電子カメラは、たとえばＣＤ－ＲＯＭドライブ装置やＭＯドライブ装置などと同様に、あたかも１つの周辺装置として動作するために通信する第１の通信モードと、パーソナルコンピュータからの指示に応じて動作するために通信する第２の通信モードとを備えるにあたり、この第１の通信モードと第２の通信モードとを排他選択的に利用できるようにしたものであり、そのために、外部機器との接続を検出する接続検出手段と、各々が独自に通信を実行する複数の通信モードの中から１つの通信モードを選択する通信選択手段と、前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段とを具備することを特徴とする。

【００１０】この発明の電子カメラにおいては、パーソナルコンピュータとケーブル接続されたときに、たとえば第１の通信モードのときは、パーソナルコンピュータからの初期的な問い合わせに対して、自分があたかも１つの周辺装置であるがごとくに認識させるための回答をパーソナルコンピュータに返送するが、第２の通信モードのときは、この問い合わせを無視することにより、その状況を常時把握するための以降の問い合わせを抑止する。

【００１１】これにより、パーソナルコンピュータからの動作指示を受け付けるためにケーブル接続したときに、このパーソナルコンピュータからの各周辺機器に対する問い合わせと、パーソナルコンピュータと電子カメラとの間で授受される動作指示用のコマンドとが衝突するような事態を確実に防止する。

【００１２】また、この発明の電子カメラは、前記通信選択手段が、たとえば、（１）予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、（２）カメラの状態を示すスイッチが所定の状態を示し、かつ、予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、（３）予め定められた操作部材が操作された状態で電源が投入されたとき、（４）予め定められた記録媒体が装着されたとき、等に、この通信モードの選択を実行するように構成することが好ましい。

【００１３】この発明の電子カメラにおいては、このような独特かつ複雑な手順を通信モードの選択操作として適用することにより、一般ユーザが、通常の通信モードである第１の通信モードから特殊な通信モードである第２の通信モードへ切り換えることを困難にすることが可能となる。

【００１４】さらに、この発明の電子カメラは、外部機器との接続を検出する接続検出手段と、撮影レンズを開放する位置とこの撮影レンズを保護する位置との間を移動自在なレンズバリアと、前記レンズバリアの開閉に応じて、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から１つの通信モードを選択する通信選択手段と、前

記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段とを具備することを特徴とする。

【００１５】そして、前記通信制御手段は、前記レンズバリアが撮影レンズを保護する位置にあるときに、カメラ本体に装着される記録媒体に対するアクセスを前記外部機器の制御下で実行するために通信する第１の通信モードを選択し、前記レンズバリアが撮影レンズを開放する位置にあるときに、前記外部機器からの指示に応じて動作するために通信する第２の通信モードを選択する。

【００１６】この発明の電子カメラにおいては、レンズを保護・開放するためのレンズバリアの開閉を、第１の通信モードと第２の通信モードとの間の切り替えの具体的な指示手段として利用することにより、その切り替え時の使い勝手を向上させることを可能とする。

【００１７】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【００１８】（第１実施形態）まず、この発明の第１実施形態について説明する。

【００１９】図１は、この発明の第１実施形態に係るコンピュータシステムの接続様態を示す図であり、図１に示すように、パーソナルコンピュータ１００と電子カメラ２００とがＵＳＢケーブルＡを介して必要に応じて接続される。このパーソナルコンピュータ１００は、デスクトップタイプやノートブックタイプなどといった類のコンピュータであり、電子カメラ２００を遠隔操作したり、あるいは電子カメラ２００に装着された記録媒体から画像データを読み出したいときに、この電子カメラ２００との接続が実行される。

【００２０】図２は、この電子カメラ２００の外観を示す図である。

【００２１】図２に示すように、この電子カメラは、大きく分けて、カメラ本体１とレンズ鏡筒２とからなる。カメラ本体１には、電子ビューファインダ（ＥＶＦ）３やストロボ４のほか、操作部としてリリースボタン５、パワースイッチ６、４方向ボタン７およびＯＫ／メニューボタン８が設けられ、さらに表示部としてカラー液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）９が設けられている。また、図示されていないが、カメラ本体１の側面には、ＵＳＢケーブルＡを差し込むための端子と、記録媒体を取り外し自在に装着するためのスロットおよびこのスロットを保護するためのフタとが設けられている。

【００２２】次に、図３を用いてこの電子カメラ２００の内部の詳細な構成を説明する。

【００２３】図３において、被写体光は、レンズ鏡筒２に設けられたレンズ１１を通過した後、絞り１２により光量が制御される。レンズ１１はＡＦ機構１３により駆動されており、このレンズ１１および絞り１２を通過した被写体光はカメラ本体１内に導かれ、シャッタ１４の

開放時にカラー固体撮像素子であるCCD 2次元カラーイメージセンサ（以下、単にCCDという）15に入射する。これにより、CCD 15の撮像面上に被写体像が結像される。

【0024】CCD 15は、光電変換を行なう複数の画素を2次元のマトリクス状に配列して撮像面を構成し、さらに撮像面にカラーフィルタを配置したものであり、撮像面に結像された被写体像に対応した信号電荷を蓄積する。このCCD 15には撮像回路16が付属しており、この撮像回路16によって、露光、読み出し、素子シャッタ、ゲイン調整（ISO設定）、電力供給等が制御される。また、CCD 15からの出力は、A/D変換器17によりデジタル信号に変換された後、画像処理部18に導かれ、オートホワイトバランス、輝度／色信号生成、ガンマ処理等が施されることにより、所定フォーマットのカラー画像信号が生成される。

【0025】この画像処理部18によって生成されたカラー画像信号は、たとえばDRAMからなるバッファメモリ19に一時的に記憶される。このバッファメモリ19には液晶制御部20が接続され、カラー画像信号は、ここで表示出力に適した形態に変換された後、TFT方式などのカラー液晶ディスプレイ（LCD）9に供給され、画像として表示される。

【0026】また、バッファメモリ19にはさらに圧縮伸長部21が接続される。この圧縮伸長部21は、バッファメモリ19に記憶された画像信号を読み出して圧縮（符号化）処理を行なうことにより、記録媒体22への記録に適した形態とするための圧縮処理部と、記録媒体22に記録された画像データを読み出して伸長（復号化）処理を行なう伸長処理部とからなる。この圧縮処理の方式としては、たとえばJPEG方式が用いられるが、これに限られるものではない。再生時は、伸長処理された画像信号がバッファメモリ19に一時記憶され、液晶制御部20を経てカラー液晶ディスプレイ（LCD）9で適宜表示される。なお、記録媒体22は、たとえばカード型フラッシュメモリのような半導体メモリにより構成されたメモリカードが一般的に使用されるが、これに限られるものではなく、たとえばハードディスクやフロッピー（登録商標）ディスクのような磁気記録媒体等、種々の形態のものを使用できる。

【0027】また、この電子カメラは、カラー液晶ディスプレイ（LCD）9とは別に、覗き込み型の電子ビューファインダ（EVF）3が設けられており、A/D変換器17からの出力に対して、ファインダ画像生成部23にてnフレーム／秒の動画処理が行われ、スルー画像として液晶制御部24を介して電子ビューファインダ（EVF）3から、または液晶制御部20を介してカラー液晶ディスプレイ（LCD）9から表示される。

【0028】通信制御部25は、USBケーブルAを介したパーソナルコンピュータ100との間の通信を制御

するものであり、この通信制御部25により、パーソナルコンピュータ100から遠隔操作を行う時、あるいは、パーソナルコンピュータ100が他の周辺装置と同様の仕組みで記録媒体22から画像データを読み出す時のコマンドやアドレス情報、画像データ等の授受が行われる。この遠隔操作時のコマンドは、システムコントローラ27に引き渡されて所定の動作が行われ、一方、画像データ読み出し時のコマンドおよびアドレス情報は、記録媒体22のインタフェース部に転送されてアクセス処理が実行される。

【0029】また、ストロボ4は、暗い被写体を撮影するための光源であり、ストロボ制御回路26によってストロボ4の発光量が制御される。ストロボ制御回路26は、所定量の電荷を蓄積可能なストロボ用コンデンサを備え、このストロボ用コンデンサを充電させてストロボ4を駆動する。

【0030】以上の動作は、すべてシステムコントローラ27によりその制御が司られ、システムコントローラ27は、操作部28から通知される、リリースボタン5、パワースイッチ6、4方向ボタン7およびOK／メニューボタン8の操作内容に応じて前述の動作制御を実行する。そして、このシステムコントローラ27は、設定された撮影条件に基づいてカメラ各部を制御し、また必要な画像処理用パラメータなどを提供する。なお、ここでいう撮影条件とは、いわゆる露出やシャッタ速度、ストロボ発光有無、発光量補正等の銀塩カメラと共通する狭義の撮影条件のみならず、ホワイトバランス、色処理（カラーテーブル）、ガンマ等の画像処理の条件をも含むものである。

【0031】また、システムコントローラ27は、モード設定部29および接続検出部30を備えている。このモード設定部29は、操作部28からの通知と後述する接続検出部30の検出結果とからこの電子カメラ200の通信モードを設定するためのものである。一方、接続検出部30は、USBケーブルAが接続されているかどうかを検出するためのものである。

【0032】ここで、各々が独自に通信を実行する複数の通信モードを排他選択的に利用可能とするといった、この発明に特有の制御について詳細に説明する。

【0033】この電子カメラ200は、（1）リリースボタン5の押下等、操作部28からの通知に回答して撮影や再生を実行する通常の撮影再生モード、（2）USBケーブルAを介してパーソナルコンピュータ100から転送されるコマンドに回答して撮影や再生を実行するカメラコントロール通信モード、（3）USBケーブルAを介してパーソナルコンピュータ100から転送されるコマンドおよびアドレス情報を用いて記録媒体22に対するアクセスを実行するストレージ通信モード、の3つの動作モードを有している。

【0034】そして、この電子カメラ200では、この

3つの動作モードの設定を次の手順で排他選択的に行うことにより、特に、カメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モードそれぞれの通信が衝突する事態を確実に防止する。

【0035】システムコントローラ27は、パーソナルコンピュータ100と接続されたときの動作モードとして、カメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モードのいずれが選択されているのかを記憶しており、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンが同時に押下されると、その記憶する動作モードを切り換える。

【0036】また、システムコントローラ27は、接続検出部30によりUSBケーブルAが接続されているかどうかを検出し、USBケーブルAが接続されていないときは無条件に撮影再生モードを設定する。一方、USBケーブルAが接続されていることが検出されると、システムコントローラ27は、さきに記憶したカメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モードのいずれかを設定する。

【0037】また、このUSBケーブルAによりパーソナルコンピュータ100と接続されると、たとえばプラグアンドプレイなどと称される活線挿抜機能により、パーソナルコンピュータ100から周辺機器の種類等を認識するための初期的な問い合わせが送信される。ここで、システムコントローラ27は、ストレージ通信モードが設定されていれば、この問い合わせに対する回答を返送し、自身を1つの周辺機器としてパーソナルコンピュータ100に認識させる。一方、カメラコントロール通信モードが設定されていれば、この問い合わせを無視することにより、パーソナルコンピュータ100に自身の存在を意識させない。そして、その時の動作モードに応じて、この問い合わせに対して異なる対応を行うシステムコントローラ27は、これ以降、ストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードのいずれかの動作モードでの動作が継続している間は、他方の動作モードへの切り換えを禁止する。

【0038】これにより、たとえばパーソナルコンピュータ100の仕様が、各周辺機器の状況を常時把握べくその問い合わせを周期的に実行するものであっても、カメラコントロール通信モードのときには、この問い合わせを抑止でき、この問い合わせと動作指示用のコマンドとの衝突を発生させることがない。

【0039】また、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンを同時に押下するといった、独特かつ複雑な手順を動作モードの切り換え操作として採用することにより、ストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードの双方を事前に搭載させておきながら、たとえば初期設定として

ストレージ通信モードを選択させて出荷し、限られたユーザのみにカメラコントロール通信モードでの利用を公開するなどといったことが可能となる。

【0040】次に、図4および図5を参照して、この電子カメラ200のモード切り換えに関わる動作手順を説明する。

【0041】システムコントローラ27は、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンが同時に押下されると（図4のステップA1）、選択された状態にある動作モードをカメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モード間で切り換える（図4のステップA2）。

【0042】次に、システムコントローラ27は、USBケーブルAの接続有無を調べ（図4のステップA3）、接続されていれば（図4のステップA3のYES）、選択された状態にあるカメラコントロール通信モードまたはストレージ通信モードのいずれかを設定する（図4のステップA4）。一方、接続されていなければ（図4のステップA3のNO）、通常の撮影/再生モードを設定する（図4のステップA5）。

【0043】また、USBケーブルAによりパーソナルコンピュータ100と接続された場合、システムコントローラ27は、パーソナルコンピュータ100からの問い合わせを受信する（図5のステップB1）。そして、ストレージ通信モードが設定されていれば（図5のステップB2のYES）、この問い合わせに対する回答をパーソナルコンピュータ100に返送し（図5のステップB3）、一方、ストレージ通信モードが設定されていなければ、つまりカメラコントロール通信モードの場合には（図5のステップB2のNO）、このパーソナルコンピュータ100からの問い合わせを無視する（図5のステップB4）。

【0044】これにより、この電子カメラ200では、パーソナルコンピュータ100との通信を各々が独自に実行するストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードを排他選択的に利用することを可能とし、それらの通信の衝突等を確実に防止する。

【0045】なお、前述の説明では、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンを同時に押下することにより、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換える例を示したが、これに限るものではなく、たとえばスロットに所定の情報を記録した記録媒体22が収納されたとき、あるいは、このスロットを保護するためのフタを開けた状態で、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンが押下されたときに、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換えるようにしても構わない。ま

た、これらの操作がなされたときに、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換えるためのメニューをカラー液晶ディスプレイ（LCD）9に表示し、このメニューにตอบสนองして行なわれる4方向ボタン7およびOK/メニューボタン8による選択操作に応じて、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換えることも有効である。

【0046】さらに、各動作モードごとに対応する記録媒体22を設け、その記録媒体22がスロットに収納されたときに、その記録媒体22に対応する動作モードを設定することも可能である。また、電源投入時、パワースイッチ6とともにOK/メニューボタン8が押下されていたときにのみ、カメラコントロール通信モードを設定することも有効である。要するに、独特かつ複雑な手順であれば、いずれの手順であっても、このモード切り換え操作として適用することが可能である。

【0047】また、リセットボタンのようなものを設け、このリセットボタンが操作されたときに、ストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードのいずれが選択されているかに関わらず、出荷時の初期設定であるストレージ通信モードに戻すことも有効である。同様に、通信解除ボタンのようなものを設け、この通信解除ボタンが操作されたときに、ストレージ通信モードやカメラコントロール通信モードでの動作を終了させ、通常の撮影再生モードに復帰させることも有効である。さらに、この通常の撮影再生モードに復帰させるための操作も、複数の操作ボタンの同時押下やメニュー表示などにより行ったり、あるいは、USBケーブルAが抜かれたときや所定の記録媒体22がスロットから抜脱されたときに自動的に撮影再生モードに復帰するようにしてもよい。

【0048】（第2実施形態）次に、この発明の第2実施形態について説明する。

【0049】図6は、この第2実施形態に係る電子カメラの外観を示す図である。

【0050】図6に示すように、この電子カメラは、レンズ11を保護するためのレンズバリア31を有している。このレンズバリア31は、カメラ本体の前面を水平方向にスライド自在に設けられており、レンズ11の方向にスライドさせると閉状態となってレンズ11を保護し、その逆の方向にスライドさせると開状態となってレンズ11を開放する。また、レンズ11は、レンズバリア31が開状態から閉状態へと向かうとき、それに連動してカメラ本体内に沈み込み、レンズバリア31が閉状態から開状態へと向かうとき、それに連動してカメラ本体内部から迫り上がるように取り付けられている。さらに、このカメラ本体の側面には、第1実施形態の電子カメラと同様、USBケーブルを差し込むための端子（USBケーブル端子）が設けられている。

【0051】そして、この第2実施形態の電子カメラ

は、前述の第1実施形態で説明したストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとの間の切り替えを含む各種切り替えの指示手段として、このレンズバリア31の開閉を利用するようにしたものであり、以下、この点について詳述する。

【0052】図7は、この第2実施形態の電子カメラの内部の詳細な構成を説明するための図である。図7に示すように、この第2実施形態の電子カメラは、前述した第1実施形態の電子カメラの構成に、レンズバリア31とこのレンズバリア31の開閉を検出するための開閉センサ32とを追加したものである。そして、この第2実施形態の電子カメラのシステムコントローラ27は、この開閉センサ32が検出するレンズバリア31の開閉状態と、接続検出部30が検出するUSBケーブルの接続有無に基づき、各種モードの切り替えを制御する。

【0053】開閉センサ32は、たとえば機械式のスイッチであって、このオン/オフによってレンズバリア31の開閉を検出する。また、接続検出部30は、たとえばUSBケーブル端子の所定の信号線をプルダウンまたはプルアップしておき、これにより得られる非接続時と接続時とでの電位差を利用して、USBケーブルの接続有無を検出する。なお、これらは一例であり、所期の目的を果たせれば、実用されるいずれの検出手法も適用可能である。

【0054】次に、図8および図9を参照して、この第2実施形態の電子カメラのモード切り換えに関わる動作手順を説明する。

【0055】システムコントローラ27は、電源がオンされると、まず、カメラ本体内の初期化処理を実行する（図8のステップC1）。そして、この初期化処理が終了すると、システムコントローラ27は、USBケーブルAの接続有無を調べ（図8のステップC2）、接続されていなければ（図8のステップC2のNO）、通常の動作モード、つまり撮影を行うためのカメラモードまたは撮影画像を再生するための再生モードのいずれかのモードで起動する（図8のステップC3）。

【0056】一方、接続されていれば（図8のステップC2のYES）、システムコントローラ27は、PC接続モード、つまり第1実施形態で説明したストレージ通信モードまたはカメラコントロール通信モードのいずれかのモードで起動する（図8のステップC4）。

【0057】また、システムコントローラ27は、PC接続モードで起動する際、まず、レンズバリア31の開閉状態を検出する（図9のステップD1）。そして、レンズバリア31が開状態であれば（図9のステップD2のYES）、システムコントローラ27は、動作モードをカメラコントロール通信モードに設定し（図9のステップD3）、一方、閉状態であれば（図9のステップD2のNO）、動作モードをストレージ通信モードに設定する（図9のステップD4）。

【0058】なお、PC接続モードで起動する場合に限らず、通常の動作モードで起動する場合であっても、このレンズバリア31の状態に連動させて、たとえばレンズバリア31が開状態であればカメラモード、閉状態であれば再生モードに設定することなども可能である。

【0059】このように、この第2実施形態の電子カメラでは、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モード、あるいはカメラモードと再生モードとの間の切り替えの指示手段として、レンズバリア31の開閉を利用したことにより、その切り替え時の使い勝手を向上させることを可能とする。

【0060】

【発明の効果】以上、詳述したように、この発明の電子カメラによれば、たとえばCD-ROMドライブ装置やMOドライブ装置などと同様に、あたかも1つの周辺装置として動作するために通信する第1の通信モードと、パーソナルコンピュータからの指示に応じて動作するために通信する第2の通信モードとを備えるにあたり、この第1の通信モードと第2の通信モードとを排他選択的に利用できるようにしたことから、パーソナルコンピュータとケーブル接続されたときに、たとえば第1の通信モードのときは、パーソナルコンピュータからの初期的な問い合わせに対して、自分があたかも1つの周辺装置であるがごとくに認識させるための回答をパーソナルコンピュータに返送するが、第2の通信モードのときは、この問い合わせを無視することにより、たとえばその状況を常時把握するための以降の問い合わせを抑止する。これにより、パーソナルコンピュータからの動作指示を受け付けるためにケーブル接続したときに、このパーソナルコンピュータからの各周辺機器に対する問い合わせと、パーソナルコンピュータと電子カメラとの間で授受される動作指示用のコマンドとが衝突するような事態を確実に防止する。

【0061】また、たとえば、(1) 予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、(2) カメラの状態を示すスイッチが所定の状態を示し、かつ、予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、

(3) 予め定められた操作部材が操作された状態で電源が投入されたとき、(4) 予め定められた記録媒体が装着されたとき等、独特かつ複雑な手順を通信モードの切り換え操作として適用することにより、一般ユーザが、通常の通信モードである第1の通信モードから特殊な通信モードである第2の通信モードへ切り換えることを困難にすることを可能とする。

【0062】さらに、レンズを保護・開放するためのレンズバリアの開閉を、第1の通信モードと第2の通信モードとの間の切り替えの具体的な指示手段として利用することにより、その切り替え時の使い勝手を向上させることを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係るコンピュータシステムの接続状態を示す図。

【図2】同第1実施形態の電子カメラの外観を示す図。

【図3】同第1実施形態の電子カメラの内部の詳細な構成を説明するための図。

【図4】同第1実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第1のフローチャート。

【図5】同第1実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第2のフローチャート。

【図6】同第2実施形態の電子カメラの外観を示す図。

【図7】同第2実施形態の電子カメラの内部の詳細な構成を説明するための図。

【図8】同第2実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第1のフローチャート。

【図9】同第2実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第2のフローチャート。

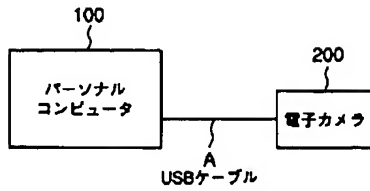
【符号の説明】

- 1…カメラ本体
- 2…レンズ鏡筒
- 3…電子ビューファインダ(EVF)
- 4…ストロボ
- 5…レリーズボタン
- 6…パワースイッチ
- 7…4方向ボタン
- 8…OK/メニューボタン
- 9…カラー液晶ディスプレイ(LCD)
- 11…レンズ
- 12…絞り
- 13…AF機構
- 14…シャッタ
- 15…CCD2次元カラーイメージセンサ(CCD)
- 16…撮像回路
- 17…A/D変換器
- 18…画像処理部
- 19…バッファメモリ
- 20…液晶制御部
- 21…圧縮伸長部
- 22…記録媒体
- 23…ファインダ画像生成部
- 24…液晶制御部
- 25…通信制御部
- 26…ストロボ制御回路
- 27…システムコントローラ
- 28…操作部
- 29…モード設定部
- 30…接続検出部

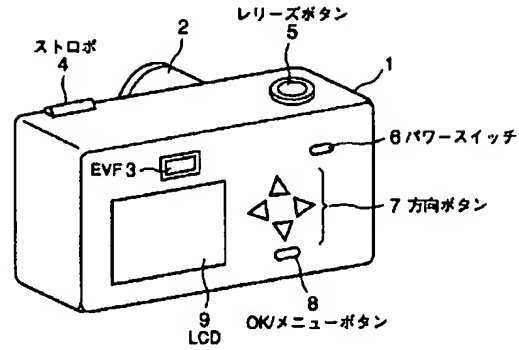
31…レンズバリア
32…開閉センサ
100…パーソナルコンピュータ

200…電子カメラ
A…USBケーブル

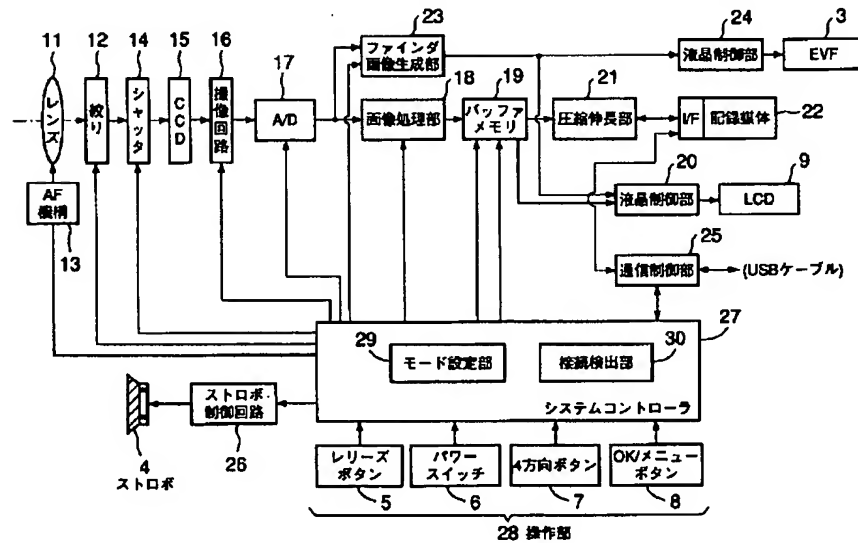
【図1】



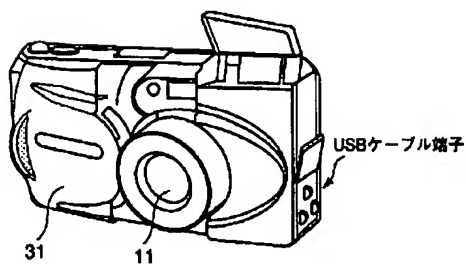
【図2】



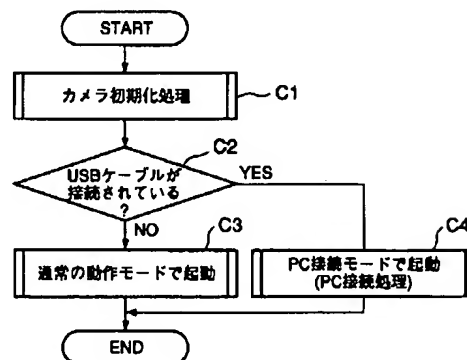
【図3】



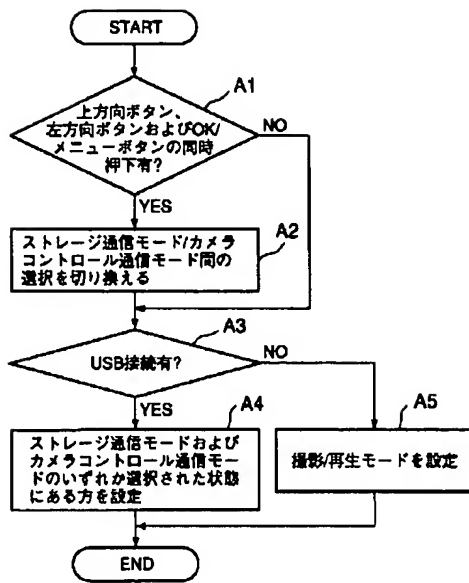
【図6】



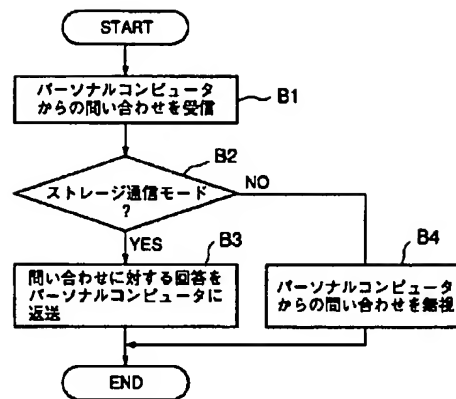
【図8】



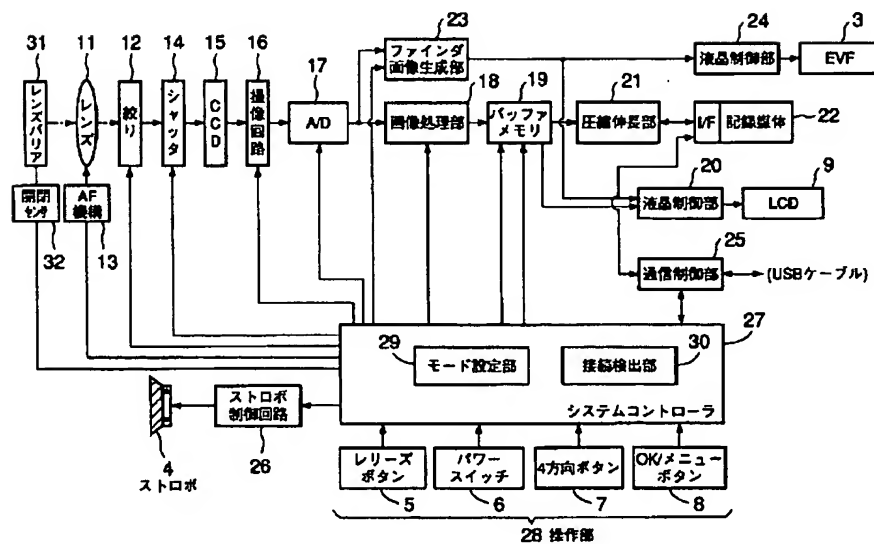
【図4】



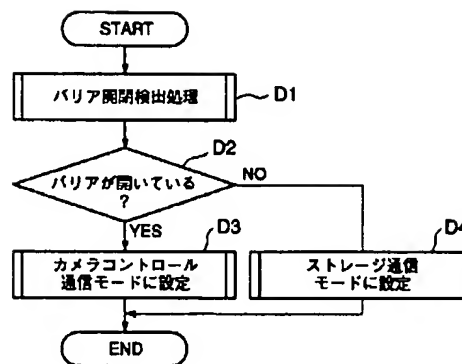
【図5】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 隆
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 5B077 AA41 NN02
5C022 AB65 AC03 AC13 AC41 AC51
AC69 AC75
5C052 AA01 AA17 AB02 CC01 DD02
DD04 EE08
5K034 AA05 FF02 GG02 HH63